

PROSES BERPIKIR SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH- LANGKAH POLYA DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT

Rany Widyastuti¹, Budi Usodo², Riyadi³

¹Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

²Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

³Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The aims of this research are to describe the thinking process of junior high school students with type of climber, camper, and quitter in solving mathematics problems based on Polya's rule. This was a qualitative descriptive research. The subjects of this research were taken by using a combined technique of stratified sampling and purposive sampling. The subjects of this research were three 9th grade student of SMP Negeri 1 Jaten Karanganyar regency, which consists of a student with climber's type, a student with camper's type, and a student with quitter's type. The data collection in this research was conducted through questionnaires and task-based interview technique which were used in the subject matter of two variable linear equation system. The data validation technique used triangulation of time and references. The data was analyzed by using Miles and Huberman's concept, that was data's reduction, data's presentation, and conclusion. The result of this research showed that (1) climber's student used assimilation thinking process in understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and looking back the answer, (2) camper's student used assimilation thinking process in understanding the problem, carrying out the plan, and looking back the answer, student used assimilation and accommodation thinking process in devising a plan, and (3) quitter's student used imperfection assimilation and accommodation thinking process in understanding the problem, student didn't use assimilation and accommodation thinking process in devising a plan, carrying out the plan, and looking back the answer.

Keywords: thinking process, problem solving, Polya's rule, Adversity Quotient (AQ)

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada siswa dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah. Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang terstruktur, terorganisasi, dan berjenjang, artinya antara materi yang satu dengan materi yang lainnya saling berkaitan. Matematika yang diberikan dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah biasa disebut sebagai matematika sekolah (*school mathematics*).

Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting bahkan sebagai jantungnya matematika. Menurut Akyuz, Yetik, dan Keser (2012), "*People face lots of problems in their everyday lives and try to solve these problems*". Menurut Gagne (dalam Bilgin dan Karakirik, 2005), "*The problem solving as a thinking process by which the learner discovers a combination of previously learned rules that he can apply to solve a novel problem*". Menurut Zhu (2007):

A mathematical problem solver not only required cognitive abilities to understand and represent a problem situation, to create algorithms to the problem, to process different types of information, and to execute the computation, but also had to be able to identify and manage a set of appropriate (techniques, shortcuts, etc) to solve the problem.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan oleh siswa untuk menyelesaikan atau mencari jalan keluar dari masalah atau persoalan yang sedang dihadapi dengan menggunakan pengetahuan atau keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk bisa dimiliki oleh setiap siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Kenyataannya saat ini terlihat bahwa kemampuan siswa masih rendah dalam memecahkan masalah matematika, khususnya di Kabupaten Karanganyar. Hal ini terlihat dari nilai Ujian Nasional (UN) siswa SMP di Kabupaten Karanganyar yang masih rendah khususnya dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Berdasarkan data dari Pusat Pendidikan Nasional, Balitbang Kemdiknas diketahui bahwa hanya 57,56% siswa SMP di Kabupaten Karanganyar yang mampu menguasai materi SPLDV dengan baik dan ini sangat jauh berbeda dengan presentase tingkat nasional yaitu mencapai 72%. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa siswa SMP di Kabupaten Karanganyar memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masih rendah pada materi SPLDV.

Beberapa ahli menemukan beberapa cara dalam memecahkan masalah matematika, salah satunya adalah Polya. Polya menemukan langkah-langkah yang praktis dan tersusun secara sistematis dalam memecahkan masalah sehingga dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Langkah-langkah dalam memecahkan masalah menurut Polya (1973: xvi) terdiri dari empat langkah, yaitu *understanding the problem*, *devising a plan*, *carrying out the plan*, dan *looking back*.

Seseorang dapat menyelesaikan atau memecahkan masalah yang ada dengan baik apabila didukung oleh kemampuan menyelesaikan masalah yang baik pula. Kemampuan yang ada pada diri seseorang dalam menghadapi suatu tantangan atau masalah dan mencari penyelesaian dari masalah tersebut dikenal dengan *Adversity Quotient* (AQ). Menurut Pangma, Tayraukham, dan Nuangchalem (2009), "*Adversity Quotient begins its first by cognitive development. Teenagers will learn how to respond to the questions to some problems*". Menurut Stoltz (2000: 8), AQ dapat menjadi indikator untuk melihat seberapa kuatkah seseorang dapat terus bertahan dalam suatu masalah yang sedang dihadapinya. Menurut Stoltz (2000: 14), AQ terdiri dari tiga tipe, yaitu (1) *climbers*, merupakan sekelompok orang yang selalu berupaya mencapai puncak kesuksesan, siap menghadapi rintangan yang ada, dan selalu membangkitkan dirinya pada kesuksesan, (2) *campers*, merupakan sekelompok orang masih ada keinginan untuk menanggapi tantangan yang ada, tetapi tidak mencapai puncak kesuksesan dan mudah puas dengan apa yang sudah dicapai, dan (3) *quitters*, merupakan sekelompok orang yang lebih memilih menghindari dan menolak kesempatan yang ada, mudah putus asa, mudah menyerah, cenderung pasif, dan tidak bergairah untuk mencapai puncak keberhasilan.

Dalam pemecahan masalah matematika tidak hanya kemampuan untuk menyelesaikan masalah saja yang diperlukan oleh siswa, tetapi juga diperlukan proses berpikir siswa yang baik. Proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental atau suatu proses yang terjadi di dalam pikiran siswa pada saat siswa dihadapkan pada suatu pengetahuan baru atau permasalahan yang sedang terjadi dan mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut. Proses berpikir biasanya akan terjadi sampai siswa berhasil memperoleh jawaban yang benar. Proses berpikir siswa dapat berjalan dengan baik apabila terdapat peran serta guru yang nantinya dapat membantu siswa untuk mendapatkan hasil yang baik dan benar sesuai dengan yang diinginkan. Salah satu contoh peran serta guru tersebut adalah dengan menanyakan kembali jawaban yang telah diperoleh siswa sesuai dengan apa yang ada di pikirannya. Dengan demikian guru akan mengetahui sampai dimana pemahaman siswa terhadap materi yang sedang diajarkan, serta guru dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika.

Proses berpikir seseorang dapat diamati melalui dua proses, yaitu asimilasi (*assimilation*) dan akomodasi (*accomodation*). Menurut Ormrod (2008: 41), asimilasi merupakan proses merespon terhadap suatu objek atau peristiwa sesuai dengan skema yang telah dimiliki. Akomodasi merupakan proses merespon suatu peristiwa baru dengan memodifikasi skema yang telah ada sehingga sesuai dengan objek atau peristiwa baru, atau membentuk skema yang sama sekali baru yang sesuai dengan objek atau peristiwa yang dialami.

AQ mempengaruhi proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini didukung oleh Sudarman (2011) dengan hasil penelitian sebagai berikut. (1) siswa SMP kelas VII dengan tipe *climber* melakukan proses berpikir (a) asimilasi dalam memahami masalah, (b) asimilasi dan abstraksi reflektif dalam menyusun rencana penyelesaian, (c) asimilasi dan abstraksi reflektif dalam menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, (d) asimilasi dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh. (2) siswa SMP kelas VII dengan tipe *quitter* melakukan proses berpikir (a) asimilasi dan abstraksi reflektif dalam memahami masalah, (b) asimilasi dan abstraksi reflektif dalam menyusun rencana penyelesaian, (c) asimilasi dan abstraksi empirik semu dalam menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, (d) asimilasi dan abstraksi empirik-semu dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Dari hasil penelitian tersebut terlihat bahwa AQ mempengaruhi proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Untuk mengetahui lebih lanjut tentang proses berpikir siswa ditinjau dari AQ maka perlu diteliti bagaimana proses berpikir siswa SMP Negeri 1 Jaten Karanganyar dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa SMP Negeri 1 Jaten Karanganyar dari masing-masing tipe AQ dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan gabungan teknik *stratified sampling* dan *purposive sampling*. Dalam penggolongan tipe AQ, dari 34 orang siswa yang diberikan tes AQ diperoleh 4 orang siswa termasuk dalam tipe *climber*, 27 orang siswa termasuk dalam tipe *camper*, dan 3 orang siswa termasuk dalam tipe *quitter*. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 orang siswa SMP Negeri 1 Jaten Karanganyar kelas IX pada semester gasal tahun pelajaran 2012/ 2013 yang mewakili masing-masing tipe AQ.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Instrumen pendukungnya adalah instrumen penggolongan tipe AQ, instrumen pedoman wawancara yang didasarkan pada langkah-langkah Polya, dan instrumen lembar tugas pemecahan masalah matematika yang terdiri dari dua masalah. Angket untuk instrumen penggolongan tipe AQ pada penelitian ini ditentukan oleh Lembaga Psikologi Terapan Citra Indonesia. Sumber data diperoleh melalui siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik angket dan wawancara berbasis tugas. Uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian dilakukan dengan triangulasi waktu dan menggunakan bahan referensi. Wawancara berbasis tugas dilakukan sebanyak dua kali pada hari yang berbeda untuk masing-masing subjek penelitian. Teknik analisis data yang digunakan adalah menggunakan konsep Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. (Sugiyono, 2011: 337)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses Berpikir Siswa *Climber* dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Dalam memahami masalah, siswa *climber* dapat langsung mengidentifikasi hal yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah dengan lancar dan benar, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Siswa tidak memerlukan informasi lain untuk bisa menjawab masalah yang ada selain yang diketahui pada masalah. Siswa *climber* menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanya pada masalah pertama sebagai berikut: *Diketahui: Dika dan Vera adalah kakak beradik yang mempunyai tanggal dan bulan kelahiran yang sama. Tiga tahun yang lalu umur Dika lima kali umur Vera. Dua tahun yang akan datang umur Dika tiga kali umur Vera. Ditanya: Berapa umur Dika dan Vera sekarang.* Untuk masalah yang kedua, siswa *climber* menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanya sebagai berikut: *Diketahui: Tika dan Anggi merupakan kakak beradik yang memiliki tanggal dan bulan kelahiran yang sama. Empat tahun yang lalu umur Tika adalah 4 kali umur Anggi. Selisih umur Tika dan Anggi adalah 3 tahun. Ditanya: Berapa umur Tika dan Anggi sekarang.* Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *climber* melakukan proses berpikir asimilasi dalam memahami masalah.

Dalam menyusun rencana penyelesaian masalah, siswa *climber* dapat menentukan cara atau langkah apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, baik pada masalah pertama

maupun masalah kedua. Pertama kali siswa membuat permisalan untuk umur masing-masing orang. Pada masalah pertama siswa melakukan permisalan “x” sebagai umur Dika dan “y” sebagai umur Vera. Pada masalah kedua siswa melakukan permisalan “x” sebagai umur Tika dan “y” sebagai umur Anggi. Selanjutnya, siswa dapat membuat model matematika dari kedua masalah tersebut dengan benar. Pada masalah pertama, siswa membuat persamaan $x - 3 = 5 (y - 3)$ dan $x + 2 = 3 (y + 2)$. Pada masalah kedua, siswa membuat persamaan $x - 4 = 4 (y - 4)$ dan $x - y = 3$. Untuk bisa menjawab kedua masalah tersebut, siswa akan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *climber* melakukan proses berpikir asimilasi dalam menyusun rencana penyelesaian.

Dalam menyelesaikan masalah, siswa *climber* dapat dengan lancar menyelesaikan masalah yang ada dan algoritma perhitungan yang dilakukan juga benar, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Siswa menyelesaikan masalah yang ada dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi dari persamaan yang telah dibuat sebelumnya. Pada masalah pertama diperoleh nilai $x = 28$ dan $y = 8$, yang berarti umur Dika adalah 28 tahun dan umur Vera adalah 8 tahun. Pada masalah kedua diperoleh nilai $x = 8$ dan $y = 5$, yang berarti umur Tika adalah 8 tahun dan umur Anggi adalah 5 tahun. Siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *climber* melakukan proses berpikir asimilasi dalam menyelesaikan masalah sesuai perencanaan.

Dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh, siswa *climber* dapat menentukan cara apa yang akan digunakan untuk bisa meyakini hasil yang telah diperoleh, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Siswa melakukan proses pemeriksaannya dengan cara mengembalikan hasil yang telah diperoleh ke hal yang diketahui pada masalah. Berikut ini salah satu contoh cuplikan wawancara antara peneliti dengan siswa *climber* dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh pada masalah pertama:

- P1 – 105 : Sekarang, kayak mana sih kamu bisa yakin kalau jawaban kamu ini benar, bahwa umurnya Dika sekarang 28 tahun, umurnya Vera sekarang 8 tahun.
 RA1 – 105 : Kalau 28 tiga tahun yang lalu 25, terus umurnya Vera kan 5 tahun, berarti umurnya ... umurnya Dika itu lima kali, eh umurnya Vera itu lima kalinya umurnya Dika.
 P1 – 106 : Umurnya si ...
 RA1 – 106 : Eh umurnya ... umurnya Dika lima kali umurnya Vera. (sambil melihat ke soal)
 P1 – 107 : Oh jadi benar, umurnya Dika lima kali umurnya Vera?
 RA1 – 107 : (mengangguk kepala)
 P1 – 108 : Cukup dari itu saja?
 RA1 – 109 : Sama dua tahun yang akan datang umurnya Dika itu 30 tahun, umurnya Vera itu 10 tahun. Jadi umurnya Dika itu tiga kali umurnya Vera.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *climber* melakukan proses berpikir asimilasi dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Dari hasil wawancara terlihat bahwa selama siswa menyelesaikan masalah siswa tidak pernah mengeluh terhadap masalah yang diberikan. Jika siswa mengalami keraguan dalam menyelesaikan masalah, siswa tidak pernah putus asa dan selalu berusaha untuk bisa menyelesaikan masalah tersebut sehingga mendapatkan hasil yang terbaik.

Siswa tidak begitu saja meyakini kebenaran dari hasil yang telah diperolehnya sebelum siswa melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasilnya tersebut. Hal ini sesuai dengan teori dari Stoltz (2000) yang mengatakan bahwa orang dengan tipe *climber* adalah tipe orang yang selalu berusaha mencapai puncak kesuksesan, siap menghadapi rintangan yang ada, dan selalu membangkitkan dirinya pada kesuksesan. Pendapat yang serupa juga dikemukakan oleh Yansen Marpaung (2005) yang mengatakan bahwa orang dengan tipe *climber* memiliki sikap dan motivasi yang tinggi dalam belajar.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sudarman (2009). Penelitian ini menggunakan siswa SMP kelas VII di Palu sebagai subjek penelitian dengan materi persamaan linear satu variabel. Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa siswa *climber* melakukan proses berpikir asimilasi baik dalam memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, maupun dalam memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Ternyata hasil penelitian yang diperoleh Sudarman juga berlaku pada penelitian ini, meskipun dilakukan pada subjek dan materi penelitian yang berbeda.

Proses Berpikir Siswa *Camper* dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Dalam memahami masalah, siswa *camper* dapat langsung mengidentifikasi hal yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah dengan lancar dan benar, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Siswa tidak memerlukan informasi lain untuk bisa menjawab masalah yang ada selain yang diketahui pada masalah. Siswa *camper* menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanya pada masalah pertama sebagai berikut: *Diketahui: Tiga tahun yang lalu umur Dika adalah lima kali umur Vera. Dua tahun yang akan datang umur Dika tiga kali umur Vera. Ditanya: Umur Dika dan Vera sekarang.* Untuk masalah yang kedua, siswa *camper* menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanya sebagai berikut: *Diketahui: Empat tahun yang lalu umur Tika adalah 4 kali umur Anggi. Selisih umur Tika dan Anggi adalah 3 tahun. Ditanya: Umur Tika dan Anggi sekarang.* Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *camper* melakukan proses berpikir asimilasi dalam memahami masalah.

Dalam menyusun rencana penyelesaian masalah, siswa *camper* dapat menentukan cara atau langkah apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Pertama kali siswa membuat permisalan untuk umur masing-masing orang. Pada masalah pertama siswa melakukan permisalan “x” sebagai umur Dika dan “y” sebagai umur Vera. Pada masalah kedua siswa melakukan permisalan “x” sebagai umur Tika dan “y” sebagai umur Anggi. Selanjutnya, siswa dapat membuat model matematika dari kedua masalah tersebut dengan benar. Namun, pada saat siswa akan membuat persamaan yang benar, siswa perlu memodifikasi skema yang ada di pikirannya, sehingga dapat membuat persamaan yang benar sesuai dengan hal yang diketahui pada masalah. Pada masalah pertama, siswa

membuat persamaan $x - 3 = 5(y - 3)$ dan $x + 2 = 3(y + 2)$. Pada masalah kedua, siswa membuat persamaan $x - 4 = 4(y - 4)$ dan $x - y = 3$. Untuk bisa menjawab kedua masalah tersebut, siswa akan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *camper* melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam menyusun rencana penyelesaian.

Dalam menyelesaikan masalah, siswa *camper* dapat dengan lancar menyelesaikan masalah yang ada dan algoritma perhitungan yang dilakukan juga benar, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Siswa menyelesaikan masalah yang ada dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi dari persamaan yang telah dibuat sebelumnya. Pada masalah pertama diperoleh nilai $x = 28$ dan $y = 8$, yang berarti umur Dika adalah 28 tahun dan umur Vera adalah 8 tahun. Pada masalah kedua diperoleh nilai $x = 8$ dan $y = 5$, yang berarti umur Tika adalah 8 tahun dan umur Anggi adalah 5 tahun. Siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *camper* melakukan proses berpikir asimilasi dalam menyelesaikan masalah sesuai perencanaan.

Dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh, siswa *camper* dapat menentukan cara apa yang akan digunakan untuk bisa meyakini hasil yang telah diperoleh, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Siswa melakukan proses pemeriksaannya dengan cara mengembalikan hasil yang telah diperoleh ke hal yang diketahui pada masalah. Berikut ini salah satu contoh cuplikan wawancara antara peneliti dengan siswa *camper* dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh pada masalah pertama:

- P1 – 59 : Bagaimana kamu yakin kalau jawaban kamu ini benar? Bagaimana cara memeriksa jawabannya?
 EG1 – 60 : *Umur Vera kan diperbandingkannya sama umur Dika. Nah tiga tahun berarti 8 ditambah ti ga.*
 P1 – 62 : Kenapa ditambah 3?
 EG1 – 63 : *Dikurangi 3.*
 P1 – 64 : Kenapa dikurangi 3?
 EG1 – 64 : *Karena umurnya yang tiga tahun yang lalu.*
 P1 – 65 : Tiga tahun yang lalu. Berarti berapa umurnya tiga tahun yang lalu?
 EG1 – 65 : 5.
 P1 – 66 : Untuk si Vera?
 EG1 – 66 : *Iya.*
 P1 – 67 : Untuk Dikanya?
 EG1 – 67 : *28 dikurangi 3 ... 25*
 Terus yang akan datang 8 ditambah 2 umur Vera 10 tahun.
 P1 – 70 : 10 tahun. Untuk umur Dikanya?
 EG1 – 70 : *28 ditambah 2 ... 30.*
 P1 – 71 : Terus, taunya benar darimana?
 EG1 – 71 : *Karena perbandingannya.*
 Kalau tiga tahun yang lalu umurnya Dika lima kali umur Vera.
 P1 – 73 : Benar umurnya Dika lima kali umur Vera?
 EG1 – 73 : *Iya.*
 P1 – 74 : Berapa berbanding berapa?
 EG1 – 74 : *5 berbanding 25.*
 P1 – 75 : Satunya? Dua tahun yang akan datang umur Dika adalah tiga kali umur Vera?
 EG1 – 75 : *10 berbanding 30.*
 P1 – 76 : Benar tiga kalinya?

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *camper* melakukan proses berpikir asimilasi dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Dari hasil wawancara terlihat bahwa pada saat siswa menyelesaikan masalah, siswa mudah puas dengan hasil yang telah diperoleh. Jika peneliti tidak meminta siswa untuk memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya maka siswa akan tetap pada hasil yang telah diperolehnya dan tidak akan mencoba untuk meneliti ulang hasil yang telah diperolehnya. Hal ini sesuai dengan teori dari Stoltz (2000) yang mengatakan bahwa orang dengan tipe *camper* adalah tipe orang yang mudah puas dengan apa yang sudah dicapai.

Proses Berpikir Siswa *Quitter* dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Dalam memahami masalah, siswa *quitter* dapat secara langsung mengidentifikasi hal yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah dengan lancar, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Namun, siswa tidak dapat menentukan dengan sempurna hal-hal yang diketahui pada kedua masalah tersebut. Siswa tidak mengerti apakah siswa memerlukan informasi lain atau tidak untuk bisa menyelesaikan masalah. Di sini terlihat bahwa siswa tidak dapat memodifikasi dengan baik informasi yang ada dengan skema yang ada di pikirannya. Siswa *quitter* menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanya pada masalah pertama sebagai berikut: *Diketahui: Dua tahun yang akan datang umur Dika adalah 3 kali umur Vera. Ditanya: Berapa umur Dika dan Vera sekarang.* Untuk masalah yang kedua, siswa *quitter* menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanya sebagai berikut: *Diketahui: Selisih umur Tika dan Anggi adalah 3 tahun. Ditanya: Berapakah umur Tika dan Anggi sekarang.* Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *quitter* melakukan ketidaksempurnaan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam memahami masalah.

Dalam menyusun rencana penyelesaian, siswa *quitter* tidak mengetahui cara atau langkah apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Pada langkah memahami masalah, terjadi ketidaksempurnaan proses berpikir asimilasi dan akomodasi. Hal ini menyebabkan siswa tidak dapat menyusun rencana penyelesaian dari masalah yang diberikan. Selain itu, tidak ada keinginan dari siswa untuk bisa membuat perencanaan dari masalah tersebut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *quitter* tidak melakukan proses berpikir baik asimilasi maupun akomodasi dalam menyusun rencana penyelesaian.

Dalam menyusun rencana penyelesaian, siswa *quitter* tidak dapat menentukan cara atau langkah apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Ini mengakibatkan siswa tidak bisa menyelesaikan masalah yang ada, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa

siswa *quitter* tidak melakukan proses berpikir asimilasi maupun akomodasi dalam menyelesaikan masalah sesuai perencanaan.

Pada langkah menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, siswa *quitter* tidak dapat menyelesaikan masalah yang ada, baik pada masalah pertama maupun masalah kedua. Ini mengakibatkan tidak ada hasil dari siswa yang harus diperiksa kebenarannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa *quitter* tidak melakukan proses berpikir asimilasi maupun akomodasi dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Hasil penelitian ini ternyata tidak sama dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sudarman (2011). Sudarman melakukan penelitian pada siswa SMP kelas VII di Palu pada materi persamaan linear satu variabel. Dari hasil penelitiannya diperoleh hasil bahwa siswa *quitter* melakukan proses berpikir asimilasi baik dalam memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, maupun memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Perbedaan yang terjadi pada penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Sudarman mungkin disebabkan pada materi dan subjek penelitian yang berbeda sehingga menghasilkan proses berpikir yang berbeda pula pada masing-masing siswa dalam menyelesaikan masalah yang ada.

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, terlihat perbedaan yang sangat signifikan pada proses berpikir siswa antara siswa tipe *camper* dengan siswa tipe *quitter*. Dalam menyelesaikan masalah matematika, pada saat siswa *camper* mengalami kesulitan maka siswa tersebut akan tetap berusaha untuk bisa menyelesaikan masalahnya, sedangkan siswa *quitter* pada saat mengalami kesulitan maka siswa tersebut mudah menyerah dan tidak mau berusaha untuk bisa menyelesaikannya. Dengan adanya proses berpikir yang berbeda antara siswa tipe *camper* dan tipe *quitter* ini tentunya akan berdampak pada prestasi belajar matematika yang berbeda pula antara keduanya.

Pernyataan di atas ternyata tidak didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Siti Nureini (2011). Pada hipotesis awalnya disebutkan bahwa prestasi belajar siswa *camper* lebih baik daripada siswa *quitter*. Tetapi pada hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa siswa tipe *camper* memiliki prestasi belajar yang sama baiknya dengan siswa *quitter*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut peneliti menyebutkan bahwa ketidaksesuaian ini mungkin disebabkan keterbatasan penelitian yang tidak mampu mengontrol variabel-variabel lain di luar AQ siswa. Salah satunya adalah pengisian angket yang kurang jujur dimungkinkan menjadikan data AQ menjadi kurang akurat. Jadi alasan inilah yang membuat adanya perbedaan antara hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dijelaskan di atas maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut. (1) Siswa *climber* melakukan proses berpikir asimilasi dalam

memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. (2) Siswa *camper* melakukan proses berpikir asimilasi dalam memahami masalah, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh, serta melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam menyusun rencana penyelesaian. (3) Siswa *quitter* melakukan ketidaksempurnaan proses asimilasi dan akomodasi dalam memahami masalah, serta tidak melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat dikemukakan saran kepada guru mata pelajaran matematika sebagai berikut. (1) Guru harus dapat memberikan motivasi dan perhatian yang lebih untuk siswa dengan tipe *quitter* pada saat siswa dihadapkan pada suatu soal matematika dalam bentuk pemecahan masalah. (2) Guru harus membiasakan siswa dengan tipe *quitter* untuk dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah Polya untuk mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah. (3) Guru harus membiasakan siswa *climber*, *camper*, dan *quitter* agar dapat memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh setelah siswa menyelesaikan masalah, dengan maksud agar siswa dapat meyakini kebenaran dari hasil yang telah diperolehnya. (4) Guru harus dapat membiasakan dan memberikan dorongan kepada siswa *climber*, *camper*, dan *quitter* agar dapat lebih kreatif untuk menemukan cara lain dalam menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akyuz, H. I., Yetik, S. S., dan Keser, H. 2012. Preservice Teachers Perceptions About Their Problem Solving Skills in the Scenario Based Blended Learning Environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 13 (2): Article 7.
- Bilgin, I. dan Karakirik, E. 2005. A Computer Based Problem Solving Environment in Chemistry. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 4 (3): 7-11.
- Ormrod, J. E. 2008. *Psikologi Pendidikan (Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang)*. Penerjemah: Amitya Kumara. Jakarta: Erlangga.
- Pangma, R., Tayraukham, S., dan Nuangchalem, P. 2009. Causal Factors Influencing Adversity Quotient of Twelfth Grade and Third Year Vocational Students. *Journal of Social Sciences*. 5 (4): 466-470.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It (A New Aspect of Mathematical Method)*. New Jersey: Princeton University Press.
- Siti Nureini. 2011. *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) dan Numbered Heads Together (NHT) ditinjau dari Adversity Quotient Siswa Kelas VIII SMP di Surakarta*. Tesis Tidak Dipublikasikan. Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

- Stoltz, P. G. 1997. *Adversity Quotient (Turning Obstacles Into Opportunities)*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sudarman. 2009. Proses Berpikir Siswa *Climber* Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Jurnal PDII-LIPI)*. 10 (1): 1-9.
- , 2011. Proses Berpikir Siswa *Quitter* Pada Sekolah Menengah Pertama Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (Edumatica)*. 01 (2): 15-24.
- Yansen Marpaung. 2005. *Karakteristik PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)*. Makalah Disajikan pada Seminar Rumpun MIPA di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, Yogyakarta, tanggal 30 November 2005.
- Zhu, Z. 2007. Gender Differences in Mathematical Problem Solving Patterns: A Review of Literature. *International Education Journal*. 8 (2): 187-203.